

أولًا: مراجعة ليلة الامتحان

مراجعة عامة على الوحدة الأولى

١ أهم المفاهيم والمصطلحات:

المفهوم	التعريف
١ - الكتلة:	- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
٢ - الجرام:	- وحدة قياس الكتلة، ويُساوى تقريبًا كتلة مشبك الورق المعدنى.
٣ - الكيلوجرام:	- وحدة قياس الكتلة، ويُساوى كتلة لتر من الماء المُقطَّر.
٤ - الوزن:	- هو قوة جذب الأرض للجسم.
٥ - النيوتن:	- وحدة قياس الوزن، ويُساوى تقريبًا وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام.

٢ أهم التعليلات:

١ يستخدم الميزان ذو الكِفَّتين لقياس الكتلة.

ج لأنه عند اتزان الكِفَّتين تكون كتلة الجسم مساوية مجموع كتل الأثقال فى الكِفَّة الأخرى.

٢ لا يستخدم الميزان ذو الكِفَّتين فى تعيين الوزن.

ج لتساوى قوة جذب الأرض على الكِفَّتين.

٣ الكتلة لا تتغير بتغيُّر المكان.

ج لأن الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغيُّر المكان.

٤ • كتلة الجسم لا تساوى وزنه عدديًّا. • الوزن دائمًا أكبر من الكتلة عدديًّا.

ج لأن الوزن = الكتلة بالكيلوجرام × ١٠

٥ وزن الجسم على القمر أقل من وزنه على الأرض.

ج لأن كتلة وقوة جاذبية القمر أقل من كتلة وقوة جاذبية الأرض.

٦ قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض.

ج لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

٧ وزن شخص فى مُنطاد مرتفع أقل من وزنه على سطح الأرض.

ج لأنه كلما ابتعدنا عن مركز الأرض تقل الجاذبية؛ فيقل وزن الجسم.

٨ يختلف وزن حقيبة من مكان لآخر.

ج لاختلاف قوة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر.

٩ يختلف وزن الجسم باختلاف الكوكب الموجود عليه الجسم.
ج لأن الوزن يتوقف على كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم.

١٠ تسقط الأجسام دائمًا نحو مركز الأرض. ج بسبب جاذبية الأرض لها.

١١ يتمدد سلك الميزان الزنبركى عند تعليق جسم به. ج بسبب قوة جذب الأرض للجسم.

١٢ كلما زادت كتلة الجسم زاد وزنه. ج لأن وزن الجسم يتوقف على كتلته.

٣ ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟:

١ زيادة كتلة الجسم. ج يزداد وزن الجسم.

٢ انعدمت جاذبية الأرض. ج لا تسقط الأجسام نحو مركز الأرض، وتطير فى الهواء.

٣ تعيين كتلة ووزن رائد فضاء على سطح الأرض، ثم داخل سفينة فضاء بعيدًا عن الأرض.
ج تظل الكتلة ثابتة لا تتغير، ويتغيَّر الوزن حيث يقل فى سفينة الفضاء.

٤ تعيين وزن جسم على سطح الأرض، ثم تعيين وزنه على سطح القمر.
ج يصبح وزنه على سطح القمر = $\frac{1}{6}$ وزنه على سطح الأرض.

٥ ارتفاع مُنطاد بداخله شخص ما بعيدًا عن سطح الأرض.
ج تظل كتلته ثابتة، ويقل وزنه بالارتفاع عن سطح الأرض.

٤ اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كلٍّ من:

الأداة	الوظيفة
١ - الميزان ذو الكِفَّتين أو الميزان ذو الكِفَّة الواحدة.	- تعيين كتل الأجسام.
٢ - الميزان الزنبركى.	- تعيين وزن الأجسام.

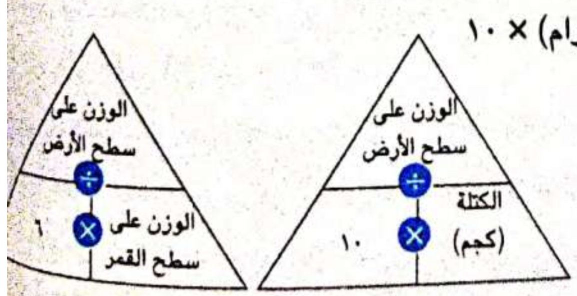
٥ أهم القوانين:

١ الكتلة على سطح القمـر = الكتلة على سطح الأرض

٢ وزن الجسم على سطح الأرض = كتلة الجسم (بالكيلوجرام) × ١٠

٣ كتلة الجسم على سطح الأرض (بالكيلوجرام) =
الوزن على سطح الأرض ÷ ١٠

٤ الوزن على سطح القمر = $\frac{\text{الوزن على سطح الأرض}}{6}$



٥ وزن الجسم على سطح الأرض = وزن الجسم على سطح القمر × ٦



٦) علاقات هامة:

• كيلوجرام = كتلة لتر ماء مقطر = ١٠٠٠ جرام.

• النيوتن = وزن جسم كتلته ١٠٠ جرام.   • الجرام = $\frac{١}{١٠٠٠}$ كيلوجرام.

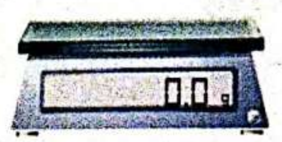
٧) أهم المقارنات:

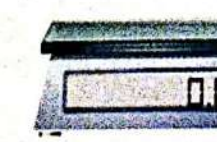
وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف:	- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	- قوة جذب الأرض للجسم.
أداة القياس:	- الميزان ذو الكِفَّتين (المعتاد - الحسَّاس). - الميزان ذو الكِفَّة الواحدة (الرقمى - بمؤشّر).	- الميزان الزنبركى.
وحدة القياس:	- الكيلوجرام - الجرام - الطّن	- نيوتن
اتجـاه التأثير:	- ليس لها اتجاه.	- يؤثر فى اتجاه مركز الأرض أو الكوكب (لأسفل).
التأثر باختلاف المكان:	- لا تتغير بتغير المكان.	- يتغير من مكان لآخر.
العوامل التى يتوقف عليها:	- كَمِّية المادة.	- كتلة الجسم - كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم - بُعد الجسم عن مركز الكوكب.

٨) أطلس الرسومات:

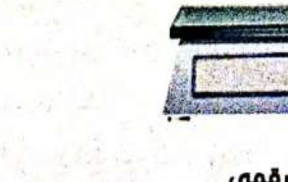


ميزان بمؤشر
(ذو كفة واحدة)





ميزان رقمى
(ذو كفة واحدة)



ميزان معتاد
(ذو كفتين)



ميزان زنبركى



ميزان حساس
(ذو كفتين)

مراجعة عامة على الوحدة الثانية

١ أهم المفاهيم والمصطلحات:

المفهوم	التعريف
١ - الحرارة:	- صورة من صور الطاقة، تنتقل من الجسم الأعلى فى درجة الحرارة إلى الجسم الأقل فى درجة الحرارة.
٢ - درجة الحرارة:	- مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى سخونة أو برودة الجسم.
٣ - المواد جيدة التوصيل للحرارة:	- المواد التى تسمح بسريان الحرارة خلالها.
٤ - المواد رديئة التوصيل للحرارة:	- المواد التى لا تسمح بسريان الحرارة خلالها.
٥ - الترمومتر:	- جهاز (أداة) يُستخدم لقياس درجة الحرارة.
٦ - الترمومتر الطبى:	- جهاز (أداة) يُستخدم لقياس درجة حرارة جسم الإنسان.
٧ - الترمومتر المئوى:	- جهاز (أداة) يُستخدم لقياس درجة حرارة السوائل.

٢ أهم التعليلات:

١ الألومنيوم من المواد جيدة التوصيل للحرارة.
ج لأنه يسمح بسريان الحرارة خلاله.

٢ تصنع أوانى الطهى والقدور من الألومنيوم أو الصُلب المقاوم للصدأ.
ج لأن الألومنيوم والصُلب المقاوم للصدأ من المواد جيدة التوصيل للحرارة.

٣ الخشب والبلاستيك من المواد رديئة التوصيل للحرارة.
ج لأنها مواد لا تسمح بسريان الحرارة خلالها.

٤ تُصنع مقابض أوانى الطهى من الخشب أو البلاستيك.
ج لأنها مواد رديئة التوصيل للحرارة.

٥ نشعر بالبرودة عند مُلامسة قطعة من الثلج.
ج لانتقال الحرارة من اليد إلى قطعة الثلج.

٦ تُستخدم الملابس الصوفية الثقيلة شتاءً.
ج للمحافظة على حرارة الجسم؛ وعدم الشعور بالبرودة.

٧ يُستخدم الهواء فى صناعة النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة.
- تصنع النوافذ فى البلدان الباردة من لوحين زجاجيين بينهما فراغ به هواء.
ج لأن الهواء ردىء التوصيل للحرارة فيعمل على عدم وصول الحرارة إلى داخل المنزل صيفًا، وعدم تسرُّبها من المنزل إلى خارجه شتاءً.

٨ ضرورة وجود مسافات محسوبة بين قضبان السكك الحديدية.
ج لمنع التواء القضبان نتيجة تمدُّدها بالحرارة صيفًا؛ مما يؤدى إلى وقوع حوادث القطارات.

٩ وجود اختناق فى الترمومتر الطبى.
ج لمنع رجوع الزئبق بسرعة إلى المستودع؛ فنتمكن من قراءة درجة الحرارة بسهولة.

١٠ عدم الضغط على الترمومتر بالأسنان بقوة.
ج حتى لا ينكسِر، فينسكب ما به من زئبق سامّ فى الفم؛ مما يؤدى إلى التسمُّم.
١١ يجب وضع الترمومتر الطبى فى كحول إيثيلى قبل استخدامه. ج لتطهيره وقتل الميكروبات.
١٢ يجب رجّ الترمومتر الطبى قبل استخدامه. ج حتى يعود الزئبق إلى المستودَع.
١٣ لا يُستخدم الترمومتر الطبى لقياس درجة حرارة الماء.
ج لأن الماء يغلى عند درجة حرارة ١٠٠ درجة سيليزية، وتدريج الترمومتر الطبى يبدأ من ٣٥°: ٤٢° سيليزية.
١٤ يُفضَّل استخدام الزئبق فى صناعة الترمومترات.
ج لأنه يتميز بالآتى:
١ - سائل فضى اللون يمكن رؤيته بسهولة من خلال زجاج الترمومتر.
٢ - جيِّد التوصيل للحرارة. ٣ - منتظم التمدُّد بالحرارة. ٤ - لا يلتصق بجدار الأنبوبة الشعرية الزجاجية.
٥ - يبقى سائلًا بين درجتى حرارة (-٣٩° إلى ٣٥٧° سيليزية)؛ مما يُعطى مدى واسعًا لقياس درجة الحرارة.
١٥ يُعطى الزِّئبق مدى واسعًا لقياس درجات الحرارة.
ج لأنه يظل سائلًا بين درجتى حرارة (-٣٩° إلى ٣٥٧° سيليزية).
١٦ لا يُمكِن الاعتماد على حاسّة اللمس فى تقدير درجة الحرارة.
ج لأنها وسيلة غير دقيقة فى قياس درجة الحرارة.
١٧ لا يُعقَّم الترمومتر الطبى بوضعه فى ماء مغلى.
ج لأن درجة حرارة الماء المغلى أعلى من ٤٢ درجة؛ مما يُؤدى إلى تمدُّد الزئبق وضغطه بشدة على الأنبوبة الشعرية؛ فينكسر الترمومتر.

٣ ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟:

١ عند تلامُس جسمين أحدهما ساخن والآخر بارد. ج تنتقل الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.
٢ عند تلامُس جسمين لهما نفس درجة الحرارة. ج لا تنتقل الحرارة بينهما.
٣ وضع الترمومتر الطبّى فى ماء مغلِى لتطهيره.
ج يتمدَّد الزئبق، ويضغط بشدة على الأنبوبة الشعرية؛ فينكسر الترمومتر.
٤ عند الضغط على الترمومتر الطبى بالأسنان بقوة. ج ينكسر، وينسكب الزئبق فى الفم؛ مما يؤدِّى إلى التسمُّم.
٥ وضع ترمومتر مئوى فى ماء مُثلَّج. ج ينخفض الزئبق فى الترمومتر إلى صفر درجة سيليزية.
٦ عدم وجود اختناق فوق مستودع الزِّئبق فى الترمومتر الطبى.
ج يعود الزِّئبق إلى المستودع بسرعة، ولا نتمكن من تسجيل القراءة بسهولة.
٧ مُلامسة اليد كوب شاى ساخن.
ج نشعر بالسخونة؛ لانتقال الحرارة من كوب الشاى إلى اليد.
٨ عدم ترك مسافات محسُوبة بين قضبان السكك الحديدية.
ج يحدث التواء للقضبان نتيجة تمدُّدها بالحرارة صيفًا؛ مما يؤدى إلى وقوع حوداث القطارات.

٤ أهم الأرقام:

الأرقام	ما تدل عليه
• صفر ° سيليزية:	- درجة تجمُّد الماء (أقل درجة على تدريج الترمومتر المئوى).
• ١٠٠ ° سيليزية:	- درجة غليان الماء (أعلى درجة على تدريج الترمومتر المئوى).
• ٣٧ ° سيليزية:	- درجة حرارة جسم الإنسان السليم.
• (٣٥ °: ٤٢ °) سيليزية:	- تدريج الترمومتر الطبى.
• (صفر °: ١٠٠ °) سيليزية:	- تدريج الترمومتر المئوى.
• (-٣٩ °: ٣٥٧ °) سيليزية:	- يبقى الزئبق سائلًا بين هاتين الدرجتين.

٥ اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كلٍّ من:

الأداة	الوظيفة
١ - المواد جيدة التوصيل للحرارة (المعادن):	- صناعة أوانى الطهى والغلَّايات والقُدور.
٢ - المواد رديئة التوصيل للحرارة:	- صناعة مقابض أوانى الطهى ومقابض الغلايات ومقبض المِكواة الكهربية
٣ - الترمومتر:	- قياس درجة الحرارة.
٤ - الترمومتر الطبى:	- قياس درجة حرارة جسم الإنسان.
٥ - الترمومتر المئوى:	- قياس درجة حرارة السوائل.
٦ - الكحول الإيثيلى:	- تطهير الترمومتر الطبى.
٧ - الزئبق:	- صناعة الترمومترات.
٨ - الاختناق فى الترمومتر الطبى:	- يمنع رجوع الزئبق بسرعة إلى المستودع؛ حتى يُمكن قراءة درجة الحرارة
٩ - الأغطية الثقيلة والملابس الصوفية:	- المحافظة على درجة حرارة الجسم شتاءً، وعدم الشعور بالبرودة.
١٠ - الترمومتر الرقمى:	- قياس درجة حرارة الأطفال خاصة.

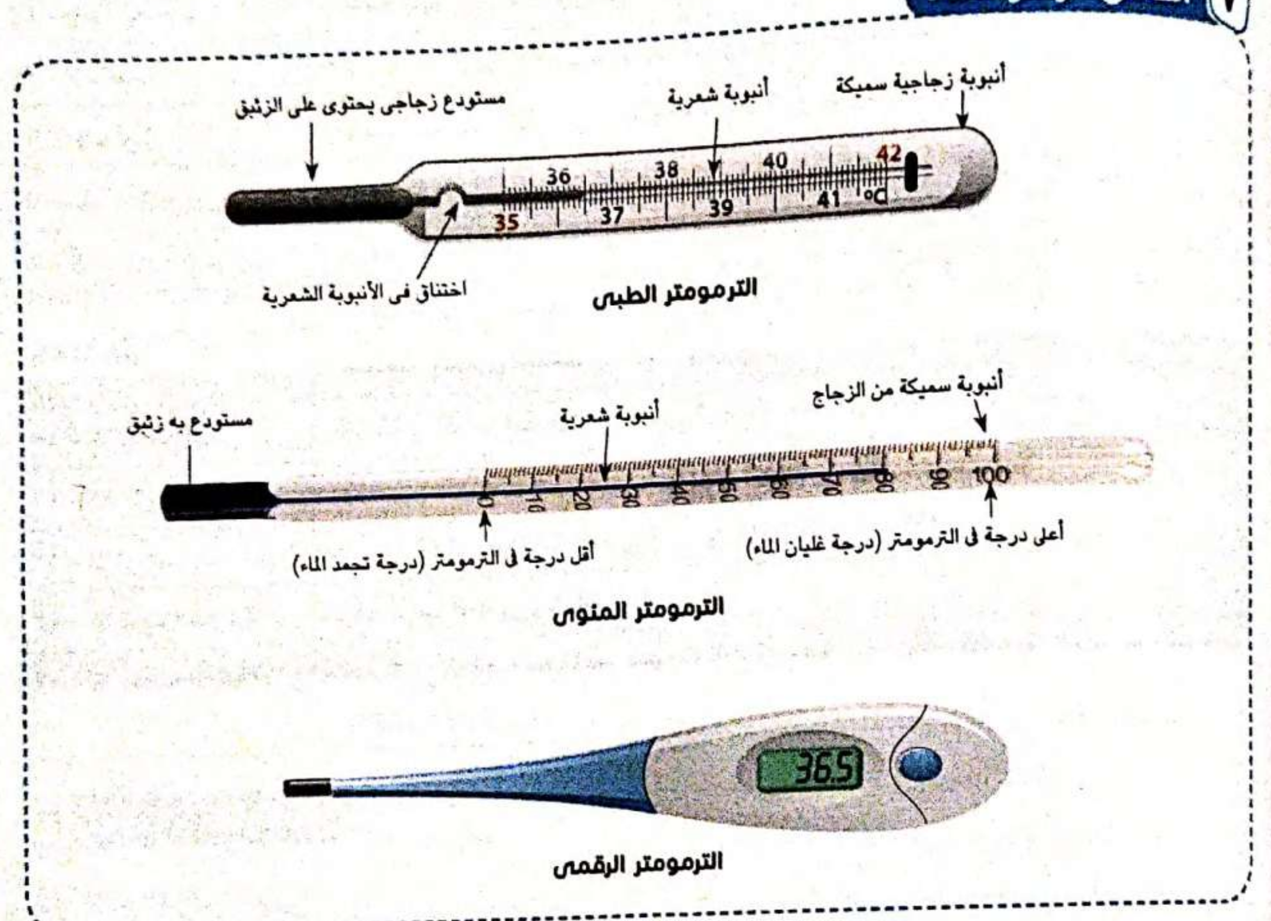
٦ أهم المقارنات:

١

وجه المقارنة	المواد جيدة التوصيل للحرارة	المواد رديئة التوصيل للحرارة
التعريف	- مواد تسمح بسريان الحرارة خلالها.	- مواد لا تسمح بسريان الحرارة خلالها.
أمثلة	- الحديد، الألومنيوم، النحاس، الزِّئبق.	- الخشب، البلاستيك، المطَّاط.
الاستخدام	- صناعة أوانى الطهى.	- صناعة مقابض أوانى الطهى.

وجه المقارنة	الترمومتر الطبى	الترمومتر المئوى
التركيب	- أنبوبة زجاجية سميكة يوجد بداخلها أنبوبة شعرية تتصل بمستودع يوجد فيه الزئبق.	- أنبوبة زجاجية سميكة يوجد بداخلها أنبوبة شعرية تتصل بمستودع يوجد فيه الزئبق.
الاستخدام	- قياس درجة حرارة الإنسان.	- قياس درجة حرارة السوائل.
التدريج	- من (٣٥: ٤٢) درجة سيليزية.	- من (صفر: ١٠٠) درجة سيليزية.
السائل المستخدم	- زئبق.	- زئبق.
الاختناق	- يوجد.	- لا يوجد.

٧ أطلس الرسومات:



الترمومتر الطبى

الترمومتر المئوى

الترمومتر الرقمى

٨ علماء أفادوا البشرية:

- **العالم أندريس سيليزيوس:**
  - صمَّم التدريج السيليزى.
  - اعتبر أن درجة انصهار الجليد (صفر° سيليزية)، ودرجة غليان الماء (١٠٠° سيليزية).
  - قسَّم المسافة بينهما إلى ١٠٠ قسم متساوٍ، كل قسم يعادل درجة واحدة سيليزية.



مراجعة عامة على الوحدة الثالثة

١ أهم المفاهيم والمصطلحات:

المفهوم	التعريف
١ - الغلاف الجوى:	- خليط من الغازات تحيط بالكرة الأرضية المنجذبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية.
٢ - عملية البناء الضوئى:	- عملية حيوية تقوم بها النباتات الخضراء؛ لتكوين الغذاء وإنتاج غاز الأكسجين.
٣ - العامل المُساعِد:	- مادة تُضاف للتفاعل؛ لتزيد من سرعته دون أن تؤثر فى النواتج، ولا تتغير خواصها أو كميتها
٤ - صدأ الحديد:	- طبقة بنية اللون، تتكون على الحديد نتيجة اتحاده بالأكسجين فى جوٍّ رطب.
٥ - التأكسد:	- اتحاد المواد مع الأكسجين ببطء فى وجود الرطوبة (الماء).
٦ - الاحتراق:	- اتحاد المواد مع الأكسجين بسرعة مع انطلاق ضوء وحرارة.
٧ - طبقة الأوزون:	- طبقة تحمى الأرض من الأشعة الكونية الضارة الصادرة من الشمس.
٨ - الاحتباس الحرارى:	- ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون.
٩ - التخمُّر:	- عملية تنشأ عند إضافة الخميرة إلى العجين، وينتج ثانى أكسيد الكربون، فيجعل الخبز مساميًّا ومقبول الطعم.
١٠ - الثلج الجاف:	- هو ثانى أكسيد الكربون فى صورة صلبة بعد تعرُّضه للضغط والتبريد.
١١ - القاتل الصامت:	- مُسمى يُطلق على غاز ثانى أكسيد الكربون.
١٢ - الآزوت:	- مُسمى يُطلق على غاز النيتروجين، ومعناه (عديم الحياة).
١٣ - الأغذية الفارغة:	- يُقصد بها المشروبات الغازية.
١٤ - الأجسام العالقة:	- عبارة عن ذرات صغيرة من الغبار والدخان والغازات المُتصاعِدة من المصانع والسيارات والقاطرات والبواخر.

٢ أهم التعليلات:

١ أهمية الغِلاف الجوى.

ج يحمِى الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة، ويعمل على اعتدال درجة حرارة الأرض.

٢ تناقص المساحات الخضراء ضار جدًّا بالبيئة.

ج لأن ذلك يعمل على زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون، التى تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، ونقص نسبة الأكسجين.

٣ تظل نسبة غاز الأكسجين ثابتة فى الهواء رغم استهلاكه أثناء التنفس والاحتراق.

ج لأن النباتات الخضراء تعوِّض نقص غاز الأكسجين من خلال عملية البناء الضوئى.

٤ طبقة الأوزون لها أهمية بالغة فى حياة الكائنات الحية.

ج لأنها تحمى الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة القادمة من الشمس.

٥ أهمية الأجسام العالقة فى الغلاف الجوى. ج لأنها تساعد على تكاثف بخار الماء ونزول الأمطار.

٦ يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل. ج لأنه شحيح الذوبان فى الماء.

٧ يتمّ عزل أعمدة الكبارى الحديدية عن الهواء بالدهانات. ج لحمايتها من الصدأ والتآكل.

٨ تستخدم أسطوانات من غاز الأكسجين أثناء تسلُّق الجبال.

ج لأنه كلما ارتفعنا إلى أعلى تقل نسبة غاز الأكسجين، ولا يكون كافيًا للتنفس.

٩ إضافة ثانى أكسيد المنجنيز عند تحضير غاز الأكسجين فى المعمل.

ج لأنه يعمل كعامل مساعد يزيد من سرعة انحلال فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين دون أن تتغيَّر خواصه وكميته.

١٠ تزداد كتلة سلك التنظيف المصنوع من الحديد عند حرقه.

ج بسبب اتحاد غاز الأكسجين بالحديد مُكوِّنًا أكسيد الحديد.

١١ أهمية غاز الأكسجين فى حياتنا.

ج لأنه يستخدم فى عملية التنفس والاحتراق، ويدخل فى تركيب غاز الأوزون، وله استخدامات كثيرة فى المستشفيات والغطس وتسلُّق الجبال، ويستخدم مع غاز الأسيتيلين لتكوين لهب الأكسى أسيتيلين المستخدم فى قَطع ولحام المعادن.

١٢ يتعكَّر ماء الجير عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فيه.

ج لتكون مادة كربونات الكالسيوم التى لا تذوب فى الماء.

١٣ زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى فى السنوات الأخيرة.

ج بسبب تناقص المساحات الخضراء وزيادة عوادم السيارات وأدخنة المصانع.

١٤ يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق. ج لأنه لا يشتعل، ولا يساعد على الاشتعال.

١٥ تضاف الخميرة إلى العجين والمخبوزات.

ج لتكون غاز ثانى أكسيد الكربون أثناء التخمُّر، فيجعل الخبز مساميًّا ومقبول الطعم.

١٦ يطلق على المشروبات الغازية الأغذية الفارغة.

ج لعدم احتوائها على عناصر غذائية عدا السكر.

١٧ يُسمى غاز ثانى أكسيد الكربون القاتل الصامت.

ج لأنه يصيب الإنسان بالاختناق؛ لأنه عديم اللون والطعم والرائحة.

١٨ يُسمى غاز النيتروجين الآزوت أو (عديم الحياة).

ج لأنه لا يدخل فى عملية التنفس ولا يساعد على الاشتعال.

١٩ للنيتروجين أهمية كبرى فى تركيب الكائن الحى.

ج لأنه يدخل فى تكوين البروتينات المكوِّنة للأنسجة الحية.

٢٠ يجمع غاز ثانى أكسيد الكربون بإزاحة الهواء لأعلى.
ج لأنه أثقل من الهواء.

٢١ لا يجمع غاز ثانى أكسيد الكربون بإزاحة الماء.
ج لأنه يذوب فى الماء.

٢٢ يجب عدم الإكثار من تناول المشروبات الغازية.
ج لأنها تسبب هشاشة العظام.

٢٣ يجب زيادة المساحة الخضراء فى المدن المزدحمة.
ج للتخلُّص من غاز ثانى أكسيد الكربون؛ حيث تمتصه النباتات أثناء عملية البناء الضوئى وتنتج غاز الأكسجين.

٣ ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟:

١ تنكيس مخبار به أكسجين فى حوض ماء.
ج يرتفع الماء قليلًا فى المخبار.

٢ تنكيس مخبار به ثانى أكسيد الكربون فى حوض به ماء.
ج يرتفع الماء كثيرًا فى المخبار.

٣ إمرار غاز CO_2 فى ماء الجير الرائق.
ج يتعكَّر ماء الجير الرائق.

٤ إشعال شريط ماغنسيوم فى مخبار به غاز ثانى أكسيد الكربون.
ج تتكون مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم، ويترسب الكربون على جدار المخبار.

٥ وضع شمعة مشتعلة فى مخبار به غاز ثانى أكسيد الكربون.
ج تنطفئ الشمعة.

٦ قَطع وحرق الغابات.
ج تزداد نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون، وتحدث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

٧ عدم وجود طبقة الأوزون فى الغلاف الجوى.
ج تتعرَّض الأرض لخطر الإشعاعات الضارة الصادرة من الشمس.

٨ شرب كميات كبيرة من المشروبات الغازية.
ج الإصابة بهشاشة العظام.

٩ تفاعل غاز الأكسجين مع غاز النيتروجين عند حدوث البرق.
ج تنتج أكاسيد النيتروجين.

١٠ تعرُّض مسمار مُبلَّل بالماء عدة أيام لجو رطب.
ج تتكون طبقة من أكسيد الحديد (يصدأ).

١١ عدم تواجد بكتيريا العُقد الجذْرية.
ج عدم تثبيت غاز النيتروجين، فلن يستفيد به النبات، وعدم تكوُّن المواد البروتينية.

١٢ إضافة فوق أكسيد الهيدروجين إلى دورق يحتوى على ثانى أكسيد المنجنيز.
ج ينحل إلى ماء وأكسجين دون تغيُّر ثانى أكسيد المنجنيز.

١٣ إدخال شريط من الماغنسيوم المُشتعل فى مخبار به أكسجين.
ج تتكوَّن مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم.

١٤ وضع عود ثقاب مُشتعل فى مخبار به أكسجين.
ج يزداد اشتعاله.

٤ اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كلٍّ من:

العنصر	الوظيفة
١ - الأجسام العالقة:	- يتكاثف حولها بخار الماء؛ فينزل المطر.
٢ - طبقة الأوزون:	- حماية الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة القادمة من الشمس.
٣ - الغلاف الجوى:	- يحمى الأرض من أضرار الأشعة فوق البنفسجية. - يعمل على اعتدال درجة حرارة الأرض.
٤ - ثانى أكسيد المنجنيز:	- عامل مُساعد يستخدم أثناء تحضير غاز الأكسجين.
٥ - فوق أكسيد الهيدروجين:	- مادة غنية بغاز الأكسجين (تستخدم فى تحضير غاز الأكسجين).
٦ - عملية البناء الضوئى:	- مصدر للغذاء وغاز الأكسجين.
٧ - محلول هيدروكسيد الكالسيوم (ماء الجير):	- الكشف عن غاز ثانى أكسيد الكربون.
٨ - غاز الأكسجين:	- يدخل فى تركيب الماء - التنفس والاحتراق - يُعبَّأ فى أسطوانات للأغراض الآتية: (التنفس الصناعى فى المستشفيات - الغوص تحت الماء - تسلق الجبال - لحام وقطع المعادن).
٩ - غاز ثانى أكسيد الكربون:	- إطفاء الحرائق - صناعة المشروبات الغازية - صناعة المخبوزات - صناعة الثلج الجاف - ضرورى لعملية البناء الضوئى.
١٠ - الثلج الجاف:	- يُستخدم فى التبريد.
١١ - غاز النيتروجين:	- مكون أساسى لجميع المركبات البروتينية؛ حيث يدخل فى تركيب جميع الأنسجة الحية.
١٢ - لهب الأكسى أسيتيلين:	- قطع ولحام المعادن.
١٣ - بكتيريا العقد الجذرية:	- تثبت نيتروجين الهواء الجوى فى النباتات البقولية.

٥ أهم المقارنات:

وجه المقارنة	غاز الأكسجين	غاز ثاني أكسيد الكربون
نسبته:	٢١ ٪ من حجم الهواء.	٠,٠٣ ٪ من حجم الهواء.
المصادر:	- البناء الضوئي.	- التنفس. - احتراق المواد العضوية.
الاسم الشائع:	- غاز الحياة.	- القاتل الصامت.
التحضير في المعمل:	- انحلال حفاز فوق أكسيد الهيدروجين في وجود ثاني أكسيد المنجنيز.	- إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى كربونات الكالسيوم.
الخواص:	- عديم اللون والرائحة والطعم. - لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال. - شحيح الذوبان في الماء. - أثقل من الهواء. - يتفاعل مع الماغنسيوم مكونًا مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم.	- عديم اللون والرائحة. - لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال. - يذوب في الماء. - أثقل من الهواء. - يتفاعل مع الماغنسيوم مكونًا مادة بيضاء من أكسيد الماغنسيوم، ويترسب الكربون على جدار المخبار. - يعكر ماء الجير الرائق.
الأهمية والاستخدامات:	- يدخل في تركيب الماء. - التنفس والاحتراق. - يعبأ في أسطوانات تحت ضغط عال، ويستخدم في: • الأغراض الطبية (التنفس الصناعي في غرفة العمليات الجراحية). • الغوص تحت الماء. • تسلق الجبال. • لحام وقطع المعادن.	- يدخل في عملية البناء الضوئي التي تعد مصدرًا للغذاء والأكسجين. - إطفاء الحرائق. - صناعة المشروبات الغازية. - صناعة المخبوزات. - التبريد (الثلج الجاف).

٦ أهم الرموز وأهم النسب للغازات:

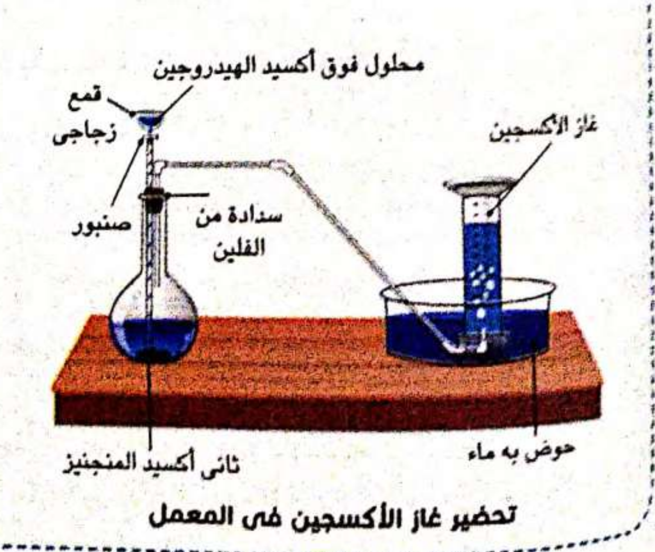
الاسم	الرمز	التكوين
جزيء غاز النيتروجين	N_2	يتكون من ذرتى نيتروجين.
جزيء غاز الأكسجين	O_2	يتكون من ذرتى أكسجين.
جزيء غاز ثانى أكسيد الكربون	CO_2	يتكون من ذرة كربون وذرتى أكسجين.
جزيء الماء	H_2O	يتكون من ذرة أكسجين وذرتى هيدروجين.
جزيء غاز الأوزون	O_3	يتكون من ثلاث ذرات أكسجين.

اسم الغاز	نسبته
غاز النيتروجين:	- بنسبة ٧٨ ٪ ويمثل $\frac{٤}{٥}$ حجم الهواء تقريبًا.
غاز الأكسجين:	- بنسبة ٢١ ٪ ويمثل $\frac{١}{٥}$ حجم الهواء تقريبًا.
غاز ثانى أكسيد الكربون:	- بنسبة ٠,٠٣ ٪.

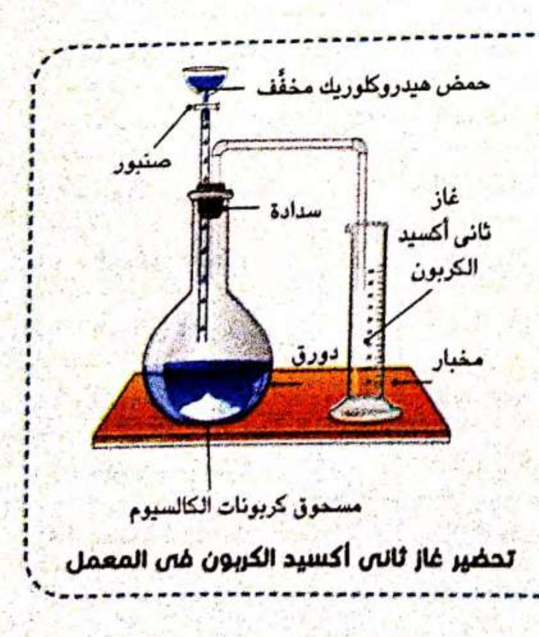
٧ علماء أفادوا البشرية:

العالم	ما قدمه
١- جوزيف بريستلى:	- أعاد اكتشاف غاز الأكسجين.
٢- أنطوان لافوازييه:	- أطلق على الأكسجين هذا الاسم.
٣- دانيال رذرفورد:	- مكتشف غاز النيتروجين.

٨ أطلس الرسومات:



تحضير غاز الأكسجين فى المعمل



تحضير غاز ثانى أكسيد الكربون فى المعمل

مراجعة عامة على الوحدة الرابعة

١ أهم المفاهيم والمصطلحات:

المفهوم	التعريف
١ - الجهاز العصبى:	- هو جهاز الاتصال والتحكم، فهو يستقبل المعلومات من البيئة ومن داخل الجسم ويفسرها، ويجعل الجسم يستجيب لها.
٢ - الجهاز العصبى المركزى:	- جهاز يتكون من المخ والحبل الشوكى.
٣ - الجهاز العصبى الطرفى:	- جهاز يتكون من أعصاب مخية وأعصاب شوكية.
٤ - الخلية العصبية:	- وحدة بناء الجهاز العصبى فى جسم الإنسان.
٥ - الأعصاب المخية:	- تخرج من المخ وعددها ١٢ زوجًا.
٦ - الأعصاب الشوكية:	- تخرج من الحبل الشوكى وعددها ٣١ زوجًا.
٧ - المخ:	- مركز التحكم الرئيسى فى جسم الإنسان.
٨ - النخاع المستطيل:	- الجزء المسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية ويصل المخ بالحبل الشوكى.
٩ - الحبل الشوكى:	- عضو يتكون من مادة رمادية داخلية على شكل حرف H تحيط بها مادة بيضاء ومسئول عن الأفعال المنعكسة.
١٠ - الفعل المنعكس:	- استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة.
١١ - المخيخ:	- الجزء المسئول عن حفظ توازن الجسم أثناء تأدية الحركة.
١٢ - المفاصل:	- مواضع تقابل العظام فى الجسم.
١٣ - المفاصل واسعة الحركة:	- المفاصل التى تسمح بالحركة فى جميع الاتجاهات.
١٤ - المفاصل محدودة الحركة:	- المفاصل التى تسمح بالحركة فى اتجاه واحد فقط.
١٥ - المفاصل الثابتة:	- المفاصل التى لا تسمح بالحركة.
١٦ - الهيكل المحورى:	- الهيكل الذى يتكون من الجمجمة والقفص الصدرى والعمود الفقارى.
١٧ - الهيكل الطرفى:	- الهيكل الذى يتكون من الطرفين العلويين والطرفين السفليين.
١٨ - الجمجمة:	- علبة عظمية تحتوى على تجاويف وتحمى المخ.
١٩ - العمود الفقارى:	- عضو يتكون من ٣٣ فقرة عظمية.
٢٠ - عظمة القص:	- عظمة بالقفص الصدرى يتصل بها الأزواج العشرة الأولى من الضلوع.

٢) أهم التعليلات:

١ يعتبر المخ هو مركز التحكم الرئيسى فى الجسم.

ج لأنه يُنظِّم ويُنسِّق جميع العمليات الحيوية فى الجسم.

٢ وجود المخ داخل الجمجمة. ج لحماية المخ.

٣ للمخيخ دور مهم أثناء حركة الجسم.

ج لأنه مسئول عن حفظ توازن الجسم أثناء الحركة.

٤ إصابة النخاع المستطيل تؤدى إلى الوفاة.

ج لأنه مسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية مثل (ضربات القلب والتنفس).

٥ سحب اليد بسرعة عند ملامستها أشواك نبات.

• حركة رموش العين عند اقتراب جسم من العين فجأة.

ج لحدوث فعل منعكس صادر من الحبل الشوكى.

٦ ضرورة الابتعاد عن تناول الحبوب المُهدِّئة والمُنشِّطة.

ج لأنها تؤثر سلبًا على الجهاز العصبى.

٧ يجب عدم الإسراف فى تناول المواد المنبهة كالقهوة والشاى.

ج لأنها تؤدى إلى اضطراب فترات النوم وزيادة عدد ضربات القلب والتوتر العصبى.

٨ وجود غضاريف بين فقرات العمود الفقارى.

ج لحماية الفقرات من الاحتكاك ببعضها؛ مما قد يؤدى إلى تآكلها.

٩ أهمية وجود القفص الصدرى فى جسم الإنسان.

ج لحماية القلب والرئتين، وإتمام عملية الشهيق والزفير.

١٠ مفصل الكتف من المفاصل واسعة الحركة.

ج لأنه يسمح بحركة الذراع فى اتجاهات مختلفة.

١١ مفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة.

ج لأنه يسمح بحركة الساق فى اتجاه واحد فقط.

١٢ يجب عدم الجلوس أمام شاشة الكمبيوتر فترات طويلة.

ج لحماية الجهاز العصبى وعدم إرهاق أعضاء الحسّ.

١٣ يقع الحبل الشوكى داخل العمود الفقارى.

ج لحماية الحبل الشوكى.

١٤ الهيكل الطرفى مهم لحياة الإنسان.

ج حيث يقوم الطرفان العلويان بتناول الطعام والشراب والكتابة والإمساك بالأشياء، ويقوم الطرفان السفليان بوظيفة المشى والجرى والوقوف والجلوس وحمل باقى أجزاء الجسم.

٣ ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟:

١ إصابة المخيخ. ج يفقد الإنسان توازنه.

٢ إصابة النخاع المستطيل. ج تحدث الوفاة.

٣ الإسراف فى تناول القهوة. ج يسبب اضطراب فترات النوم وزيادة ضربات القلب والتوتر العصبى.

٤ الجلوس لفترات طويلة أمام الكمبيوتر. ج يؤثر ذلك على سلامة الجهاز العصبى وأعضاء الحس.

٥ إذا كانت عظام الإنسان بدون مفاصل. ج لا يستطيع الإنسان القيام بالحركة.

٦ اقتراب جسم غريب من العين فجأة. ج يحدث فعل منعكس وتتحرك رموش العين.

٧ وضع اليد على جسم ساخن. ج يحدث فعل منعكس ويتم سحب اليد بسرعة.

٨ تعرض الإنسان للضوضاء باستمرار. ج تؤثر سلبًا على الجهاز العصبى.

٩ عدم وجود غضاريف بين الفقرات العظمية فى العمود الفقارى. ج تتآكل الفقرات نتيجة احتكاكها ببعضها.

٤ اذكر وظيفة (فائدة أو استخدام) كلٍّ من:

الجزء	الأهمية
١ - الجهاز العصبى:	- تنظيم وتنسيق جميع العمليات الحيوية داخل الجسم واستقبال المؤثرات الداخلية والخارجية والاستجابة لها.
٢ - المخ:	- مركز التحكم الرئيسى فى جسم الإنسان.
٣ - الخلية العصبية:	- وحدة بناء الجهاز العصبى فى جسم الإنسان.
٤ - التفرعات النهائية:	- تكوين تشابك عصبى مع خلايا عصبية مجاورة.
٥ - التشابك العصبى:	- نقل الرسائل العصبية بين الخلايا.
٦ - المخيخ:	- حفظ توازن الجسم أثناء الحركة.
٧ - النصفان الكرويان:	- التحكم فى الحركات الإرادية، ويقع بهما مراكز التفكير والتذكر.
٨ - الحبل الشوكى:	- التحكم فى الأفعال المنعكسة، وهو حلقة وصل بين الجسم والمخ.
٩ - النخاع المستطيل:	- المسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية كضربات القلب والتنفس.
١٠ - الجمجمة:	- حماية المخ وأعضاء الحس.
١١ - القفص الصدرى:	- حماية القلب والرئتين والمساعدة على عملية التنفس.
١٢ - العمود الفقارى:	- حماية الحبل الشوكى، ومساعدة الجسم على الانحناء فى جميع الاتجاهات.
١٣ - المفاصل:	- تسمح بالحركة فيما بين العظام.
١٤ - الطرفان العلويان:	- الإمساك بالأشياء وتناول الطعام والشراب والكتابة.

الجزء	الأهمية
١٠ - الطرفان السفليان:	- المشى والجرى والوقوف والجلوس وحمل باقى أجزاء الجسم.
١١ - الغضاريف:	- تمنع احتكاك الفقرات ببعضها أثناء الحركة حتى لا تتآكل.

٥ أهم الأرقام:

الأرقام	ما تدل عليه
- ١٢ زوجًا (٢٤ عصبًا):	- عدد الأعصاب المخية.
- ٣١ زوجًا (٦٢ عصبًا):	- عدد الأعصاب الشوكية.
- ٤٣ زوجًا (٨٦ عصبًا):	- عدد الأعصاب.
- ٣٣ فقرة:	- عدد فقرات العمود الفقارى.
- ١٢ زوجًا (٢٤ ضلعًا):	- عدد ضلوع القفص الصدرى.

٦ أهم المقارنات:

١

وجه المقارنة	المفاصل واسعة الحركة	المفاصل محدودة الحركة	المفاصل الثابتة
التعريف	- مفاصل تسمح بالحركة فى جميع الاتجاهات.	- مفاصل تسمح بالحركة فى اتجاه واحد فقط.	- مفاصل لا تسمح بالحركة.
أمثلة	- مفصل الكتف. - مفصل المعصم. - مفصل الفخذ. - مفصل رسغ القدم.	- مفصل الركبة. - مفصل الكوع.	- المفاصل التى تربط عظام الجمجمة.

٢

وجه المقارنة	الطرف العلوى	الطرف السفلى
التركيب	- يتكون من عظمة العضد وعظمتى الساعد وعظام اليد.	- يتكون من عظمة الفخذ وعظمتى الساق وعظام القدم.
الوظيفة	- تناول الطعام والشراب والكتابة والإمساك بالأشياء.	- المشى والجرى والجلوس والوقوف وحمل باقى أجزاء الجسم.

٣

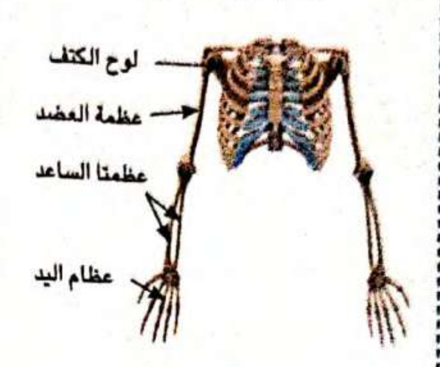
وجه المقارنة	الجهاز العصبى المركزى	الجهاز العصبى الطرفى
التركيب	- يتكون من المخ والحبل الشوكى.	- يتكون من الأعصاب المخية والأعصاب الشوكية.

٤

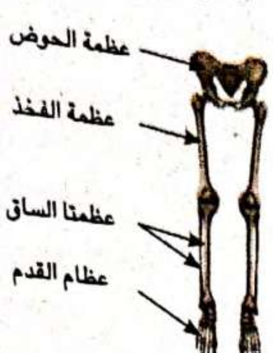
وجه المقارنة	الهيكل المحورى	الهيكل الطرفى
التركيب	- يتكوَّن من الجمجمة والقفص الصدرى والعمود الفقارى.	- يتكون من الطرفين العلويين والطرفين السفليين.

٧ أطلس الرسومات:

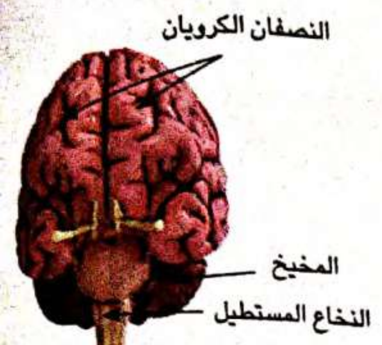
الطرفان العلويان



الطرفان السفليان

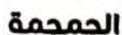


المخ



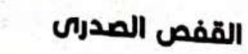
مكونات الهيكل المحورى



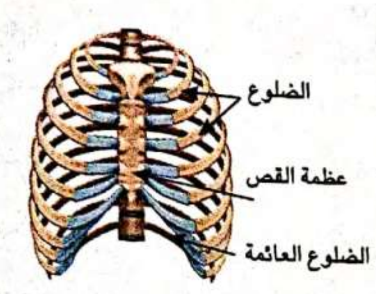


الجمجمة

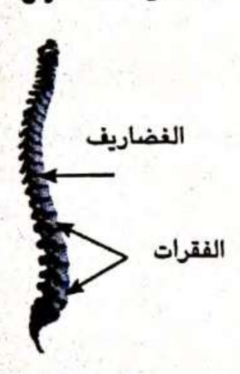




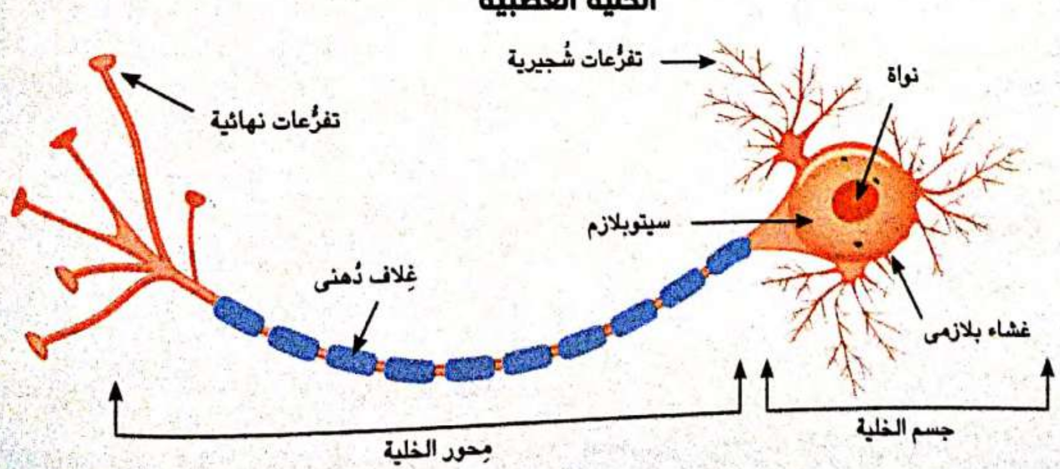
القفص الصدرى

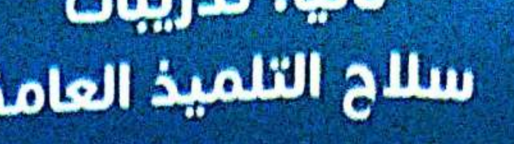


العمود الفقارى



الخلية العصبية






نجاب عنها بنهاية الكتاب

ثانيا: تدريبات
سلاح التلميذ العامة

أولا: الأسئلة الموضوعية:

① أكمل العبارات الآتية:

١ - من العوامل المؤثرة فى وزن الجسم .... و .... و ....

٢ - الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير ....

٣ - من استخدامات المواد رديئة التوصيل للحرارة .... و ....

٤ - يوصل .... الحرارة أسرع من الألومنيوم.

٥ - تنتقل الحرارة من الجسم .... فى درجة الحرارة إلى الجسم .... فى درجة الحرارة.

٦ - يستخدم .... فى قياس درجة حرارة جسم الإنسان، بينما يستخدم .... فى قياس درجة حرارة السوائل.

٧ - تدريج الترمومتر الطبى يبدأ من درجة حرارة .... وينتهى عند درجة حرارة ....

٨ - تبلغ نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون بالغلاف الجوى .... ويرمز له بالرمز ....

٩ - ينحل محلول فوق أكسيد الهيدروجين فى وجود .... إلى ماء و ....

١٠ - عدد الأعصاب الشوكية .... وعدد الأعصاب المخية ....

١١ - المسئول عن حفظ توازن الجسم هو .... ، بينما المسئول عن الفعل المنعكس هو ....

١٢ - من وظائف الطرفان .... الكتابة والإمساك بالأشياء.

② اختر الإجابة الصحيحة:

١ - وزن جسم على قمة جبل ٨٠ نيوتن، فإن وزنه على الأرض يكون:

(٧٩ كجم - ٨٠ نيوتن - ٨٣ نيوتن - ٨٢ كجم)

٢ - الكوكب الذى يكون عليه وزن الجسم يساوى ٦ أمثال وزنه على القمر هو كوكب:

(المريخ - الأرض - المشترى - عطارد)

٣ - كتلة جسم على سطح الأرض ٥ كجم، تكون كتلته على سطح القمر:

(٥ كجم - ٤ كجم - ٥ نيوتن - ٤ نيوتن)

٤ - كتلة لتر ماء مقطر تكافئ .... جرام. (١ - ١٠ - ١٠٠ - ١٠٠٠)

٥ - تصنع النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة من: (لوحين زجاجيين ملتصقين - لوحين زجاجيين بينهما فراغ به هواء - لوح زجاجى رقيق - لوح زجاجى سميك)

٦ - المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا: (الهواء - الورق - البلاستيك - النحاس)

٧ - الفكرة الأساسية لعمل الترمومتر هى تغير .... السائل الموجود به، مع تغير درجة الحرارة.

(حجم - كثافة - كتلة - وزن)

٨ - يطلق على الترمومتر المئوى ترمومتر: (جاليليو - سيليزيوس - نيوتن - فاراداى)

٩ - درجة انصهار الجليد .... درجة سيليزية. (١١٠ - صفر - ٣٧ - ٤٢)

١٠ - عمليات التنفس والاحتراق تستهلك غاز: (الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون - الأرجون)

١١ - يتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى مسحوق: (كربونات الكالسيوم - هيدروكسيد الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - بيكربونات الكالسيوم)

١٢ - كل مما يلى من مكونات المخ، ما عدا: (النصفين الكرويين - المخيخ - النخاع المستطيل - الحبل الشوكى)

١٣ - يقـوم .... بتنظيم ضـربات القلب وتنظـيم حركـة أعضـاء الجهـاز التنفسى. (النصفان الكرويان - النخاع المستطيل - المخيخ - الحبل الشوكى)

١٤ - من المفاصل محدودة الحركة: (الكتف - المعصم - الفخذ - الكوع)

٣ اكتب المصطلح العلمى:

١ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (........)

٢ - قوة جذب الأرض للجسم. (........)

٣ - وحدة قياس الكتلة، وتكافئ كتلة مشبك الورق المعدنى. (........)

٤ - المواد التى لا تسمح بمرور الحرارة خلالها. (........)

٥ - السائل المستخدم فى صناعة الترمومترات. (........)

٦ - مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى سخونة أو برودة أى جسم. (........)

٧ - لهب يستخدم فى قطع ولحام المعادن. (........)

٨ - غاز يستخدم فى التنفس الصناعى للمرضى الذين يعانون من صعوبات فى التنفس. (........)

٩ - عامل يساعد على انحلال فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين. (........)

١٠ - وحدة بناء الجهاز العصبى. (........)

١١ - استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة. (........)

١٢ - توجد بين الفقرات لتمنع احتكاك بعضها ببعض أثناء الحركة. (........)

١٣ - مفاصل تتيح الحركة فى جميع الاتجاهات. (........)

٤ استخرج الكلمة غير المناسبة:

١ - الجرام - الكيلوجرام - النيوتن.

٢ - الحديد - الخشب - الزجاج.

٣ - المخ - العضلات - الحبل الشوكى.

ثانيا: الأسئلة المقالية:

٥ علل لما يأتى:

١ - يختلف وزن أى جسم باختلاف الكوكب الموجود عليه.

٢ - وزن شخص يحلق فى منطاد أقل من وزنه على سطح الأرض.

٣ - تترك مسافات محسوبة بين قضبان السكك الحديدية.

٤ - تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم، بينما تصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك.

٥ - يوجد اختناق فى الترمومتر الطبى.

٦ - يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات.

٧ - يجب المحافظة على المساحات الخضراء على سطح الأرض.
٨ - يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل. ٩ - يجمع غاز ثانى أكسيد الكربون بإزاحة الهواء لأعلى.
١٠ - يسمى غاز النيتروجين باسم الآزوت (عديم الحياة).
١١ - تضاف الخميرة إلى العجين فى صناعة المخبوزات.
١٢ - إصابة النخاع المستطيل تؤدى إلى الوفاة. ١٣ - توجد الغضاريف بين فقرات العمود الفقارى.

(٦) ماذا يحدث فى الحالات الآتية؟:

١ - عدم وجود اختناق فى الترمومتر الطبى. ٢ - تعرُّض مسمار مبلل لعدة أيام لجو رطب.
٣ - إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى مخبار به ماء جير رائق.
٤ - الإمساك بطرف ساق الألومنيوم بعد وضعه فى الماء الساخن عدة دقائق.
٥ - سريان الحرارة خلال المعادن.
٦ - وضع الترمومتر الطبى تحت لسان إنسان سليم لمدة دقيقة.
٧ - عدم وجود أجسام عالقة فى الغلاف الجوى.
٨ - أسقطت قطرات من فوق أكسيد الهيدروجين على ثانى أكسيد المنجنيز.
٩ - عدم تواجد بكتيريا العقد الجذرية. ١٠ - اقتراب جسم خارجى من العين.
١١ - أن يصبح مِفصل الركبة من المفاصل واسعة الحركة. ١٢ - عدم وجود مفاصل فى الهيكل العظمى.

(٧) اذكر وظيفة (أهمية) كل من:

١ - الميزان الزنبركى. ٢ - لهب الأكسى أسيتيلين. ٣ - الترمومتر المئوى. ٤ - الثلج الجاف.
٥ - المخيخ. ٦ - النخاع المستطيل. ٧ - المفاصل. ٨ - الحبل الشوكى.

(٨) اذكر اسم الأداة المستخدمة فى:

١ - قياس درجة حرارة الإنسان. ٢ - قياس كتلة المشغولات الذهبية.

(٩) اذكر:

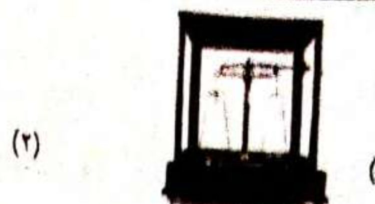
١ - نسبة غاز النيتروجين فى الهواء. ٢ - عدد فقرات العمود الفقارى.
٣ - عدد ذرات الأكسجين المكونة لغاز الأوزون.

(١٠) مسائل:

أ إذا كانت كتلة جسم على سطح الأرض ٣٠ كيلوجرامًا، احسب:
١ - كتلته على سطح القمر. ٢ - وزنه على سطح الأرض. ٣ - وزنه على سطح القمر.

ب جسم وزنه ٦٠ نيوتن على سطح الأرض، احسب:
١ - وزنه على سطح القمر. ٢ - كتلته على سطح الأرض.

(١١) انظر إلى الأشكال الموضحة، ثم أجب:

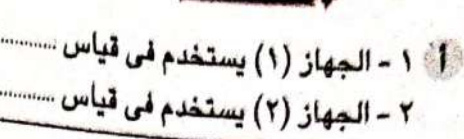
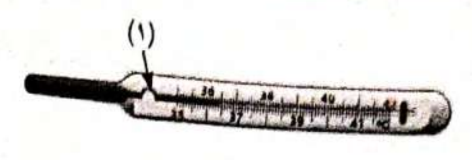
أ ١ - الجهاز (١) يستخدم فى قياس ....

٢ - الجهاز (٢) يستخدم فى قياس ....

(أ) (ب)
ملعقة من الخشب
ماء ساخن
ملعقة من الألومنيوم

ب ١ - أىُّ اليدين تشعر بالحرارة؟

٢ - فسِّر ما حدث.

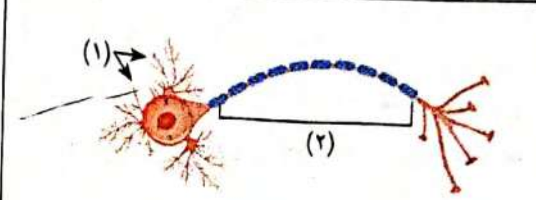
ج ١ - الجهاز يستخدم فى قياس ....

٢ - الجزء (١) وظيفته ....

(١)
ثانى أكسيد المنجنيز

د ١ - المحلول (١) يسمى ....

٢ - الغـــاز الناتج هو ....



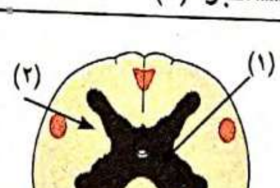
هـ ١ - الشكل يمثل ....

٢ - الجزء (١) .... الجزء (٢) ....

(١)
صنبور
غاز ثانى أكسيد الكربون
(٢)

و ١ - المادة (١) ....

٢ - المادة (٢) ....

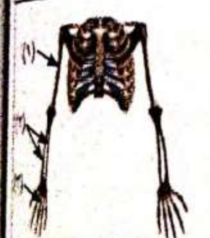



ز ١ - المادة (١)

....

٢ - المادة (٢)

....



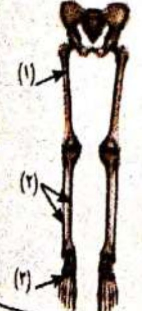
ح ١ - أكمل البيانات.

(١) .... (٢) ....

(٣) ....

٢ - الشكل يوضح تركيب

....



ط ١ - أكمل البيانات.

(١) .... (٢) ....

(٣) ....

٢ - الشكل يوضِّح تركيب ....



ثالثًا: اختبارات سلاح التلميذ العامة

٢٤

الاختبار الأول

(١) أ أكمل العبارات التالية:

١ - يستخدم الميزان المعتاد فى قياس .... الجسم.

٢ - جميع المعادن .... التوصيل للحرارة.

٣ - يتحول غاز ثانى أكسيد الكربون إلى سائل، وذلك بـ .... و ....

٤ - عدد الأعصاب المخية .... زوجًا، بينما عدد الأعصاب الشوكية .... زوجًا.

٥ - عظام الطرفين العلويين تتصل بعظام .... بينما عظام الطرفين السفليين تتصل بعظام ....

ب قارن بين:

٦

١ - الترمومتر الطبى والترمومتر المئوى، من حيث الاستخدام.

٢ - المفاصل واسعة الحركة والمفاصل محدودة الحركة، من حيث الأمثلة.

(٢) أ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١ - العامل المساعد فى تحضير غاز الأكسجين:

(ثانى أكسيد الكربون - الأوزون - ثانى أكسيد المنجنيز - كربونات الكالسيوم)

٢ - أسرع المعادن توصيلًا للحرارة: (الألومنيوم - النحاس - الحديد - الذهب)

٣ - المسئول عن حفظ توازن الجسم أثناء الحركة:

(النخاع المستطيل - المخيخ - الحبل الشوكى - النصفان الكرويان)

٤ - إذا كان وزن جسم على كوكب الأرض ٣٠٠ نيوتن فإن كتلته تساوى .... كيلو جرام.

(٣ - ٠,٣ - ٣٠ - ٣٠٠)

ب ماذا يحدث إذا؟:

٦

١ - كانت جميع العظام فى جسمك ملتحمة مع بعضها.

٢ - تنكيس مخبار به أكسجين فوق عود ثقاب مشتعل.

(٣) أ اكتب المصطلح العلمى:

١ - استجابة تلقائية من الجسم نحو المؤثرات المختلفة. (..................)

٢ - وحدة قياس الكتلة، وتكافئ كتلة لتر من الماء المقطر. (..................)

٣ - غاز يسمى الآزوت (عديم الحياة). (..................)

٤ - صورة من صور الطاقة تنتقل من الجسم الأعلى فى درجة الحرارة إلى الجسم الأقل فى درجة الحرارة. (..................)

ب علل لما يأتى:

١ - إصابة النخاع المستطيل تؤدى إلى الوفاة.

٢ - توجد الغضاريف بين فقرات العمود الفقارى.

٤ **أ** ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

١- تنتقل الحرارة من الجسم البارد إلى الجسم الساخن. ( )

٢- يحتل غاز النيتروجين ٧٨ ٪ من مكونات الهواء الجوى. ( )

٣- يعمل القفص الصدرى على حماية الحبل الشوكى. ( )

٤- أعلى درجة فى الترمومتر المئوى تمثل درجة تجمد الماء. ( )

ب من الشكل المقابل أجب:

(١) (٢) (٣)

١ - أكمل البيانات على الرسم:

(١) .... (٢) ....

(٣) ....

٢ - يجمع هذا الغاز بـ ....

٦ ٦ ٦ ٢٤

الاختبار الثانى

١ **أ** أكمل العبارات التالية:

١ - قوة جذب الأرض للجسم تسمى .... وتزداد بزيادة ....

٢ - يستخدم الترمومتر المئوى فى قياس .... بينما الترمومتر الطبى فى قياس ....

٣ - يتركب الجهاز العصبى من جهازين رئيسيين هما .... و ....

٤ - يتحكم .... فى الأفعال المنعكسة.

٥ - وظيفة الطرفين .... الإمساك بالأشياء وتناول الطعام والشراب.

ب ماذا يحدث إذا؟:

١- كانت عظام الإنسان بدون مفاصل.

٢- انعدمت جاذبية الأرض.



(٢) أ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١ - الغاز الذى يستخدم مع غاز الأسيتيلين فى لحام المعادن هو:

(الأكسجين - النيتروجين - الهيدروجين - الارجون)

٢ - مفصل .... من المفاصل واسعة الحركة. (الكوع - الركبة - الجمجمه - الكتف)

٣ - وزن الجسم يؤثر دائمًا فى اتجاه: (قمة جبل - سطح الأرض - مركز الأرض - لأعلى)

٤ - تصنع النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة من: (لوحين زجاجيين ملتصقين - لوحين زجاجيين بينهما مسافة من الهواء - لوح زجاجى رقيق - لوح زجاجى سميك)

ب جسم كتلته على سطح الأرض ٦ كجم، احسب:

١ - وزنه على سطح الأرض.

٢ - وزنه على سطح القمر.

(٣) أ اكتب المصطلح العلمى:

١ - مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى برودة أو سخونة الجسم. (............)

٢ - عملية يتم فيها استهلاك ثانى أكسيد الكربون وإطلاق غاز الأكسجين. (............)

٣ - وحدة بناء الجهاز العصبى. (............)

٤ - وحدة قياس وزن الأجسام. (............)

ب علل لما يأتى:

١ - يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل.

٢ - يمتد الحبل الشوكى داخل العمود الفقارى.

(٤) أ صوب ما تحته خط:

١- زيادة نسبة غاز النيتروجين تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض.

٢- قوة الجاذبية الأرضية تظل ثابتة بابتعاد الجسم عن مركز الأرض.

٣- النخاع المستطيل مسئول عن المحافظة على توازن الجسم أثناء الحركة.

٤- السائل المستخدم فى صناعة الترمومتر هو الماء.

ب انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

١ - الشكل يمثل ....

٢ - أكمل البيانات على الرسم:

(١) .... (٢) .... (٣) ....

مجاب عن بعضها
بنهاية الكتاب

رابعًا: تدريبات عامة وردت بموقع وزارة التربية والتعليم



التدريب الأول

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتى:

١ - إذا كانت كتلة جسم على سطح القمر ١٠ كجم، فإن كتلته على سطح الأرض تساوى:

أ ١٠ كجم. ب ١٠ نيوتن. ج ٦٠ كجم. د ٦٠ نيوتن.

٢ - من أدوات قياس الوزن:

أ الميزان الحساس. ب الميزان ذو الكفتين. ج الميزان الرقمى.
د الميزان الزنبركى.

٣ - وزن جسم كتلته ٢٠٠ جرام على سطح الأرض يساوى تقريبًا:

أ ٢ نيوتن. ب ٢٠ نيوتن. ج ٢٠٠ نيوتن. د ٢٠٠٠ نيوتن.

٤ - النيوتن يساوى تقريبًا وزن جسم كتلته:

أ ١٠ جرامات. ب ١٠٠ جرام. ج ١٠٠٠ جرام. د ١٠٠٠٠ جرام.

٥ - كتلة نصف لتر من الماء تساوى:

أ ٥ جرامات. ب ٥٠ جرامًا. ج ٥٠٠ جرام. د ٥٠٠٠ جرام.

٦ - إذا كان وزن جسم فى منطاد ساكن مرتفع عن سطح الأرض يساوى ٧٠ نيوتن، فإن وزن الجسم عندما يكون على سطح الأرض هو:

أ ٦٨ نيوتن. ب ٦٩ نيوتن. ج ٧٠ نيوتن. د ٧١ نيوتن.

٧ - حدد أيها أسرع توصيلًا للحرارة:

أ الألومنيوم. ب الحديد. ج النحاس. د الزجاج.

٨ - من المواد رديئة التوصيل للحرارة:

أ الحديد والألومنيوم. ب النحاس والزجاج. ج الزجاج والخشب. د الألومنيوم والنحاس.

٩ - تعتمد فكرة عمل الترمومتر على:

أ تغير حجم الغازات مع تغير درجة الحرارة. ب تغير حجم السوائل مع تغير درجة الحرارة.
ج تغير كتلة الغازات مع تغير درجة الحرارة. د تغير كتلة السوائل مع تغير درجة الحرارة.

١٠ - يختلف الترمومتر الطبى عن الترمومتر المئوى فى:

أ نوع المادة الموجودة فى المستودع.
ب وجود اختناق فى الأنبوبة الشعرية.
ج نوع المادة المصنوع منها.
د تأثر حجم السائل الموجود به بتغير درجة الحرارة.

١١ - كل مما يلى من خواص الزئبق كسائل ترمومترى، ما عدا:

أ جيد التوصيل للحرارة.
ب مادة منتظمة التمدد.
ج يعطى مدى محدودًا لقياس درجة الحرارة.
د لا يلتصق بجدران الأنبوبة الشعرية.

١٢ - أى الغازات التالية يوجد بنسبة أكبر فى الهواء الجوى؟:

أ الأكسجين.
ب النيتروجين.
ج ثانى أكسيد الكربون.
د بخار الماء.

١٣ - عمليات التنفس والاحتراق تستهلك غاز:

أ الأكسجين.
ب النيتروجين.
ج الأرجون.
د ثانى أكسيد الكربون.

١٤ - ينحلُّ فوق أكسيد الهيدروجين فى وجود ثانى أكسيد المنجنيز إلى:

أ أكسجين وهيدروجين.
ب أكسجين وماء.
ج هيدروجين وماء.
د هيدروجين ومنجنيز.

١٥ - أى الغازات يمكن الحصول عليه من إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى مسحوق كربونات الكالسيوم؟:

أ النيتروجين.
ب الأكسجين.
ج الهيدروجين.
د ثانى أكسيد الكربون.

١٦ - كل مما يلى من مكونات المخ، ما عدا:

أ النصفين الكرويين.
ب المخيخ.
ج النخاع المستطيل.
د الحبل الشوكى.

١٧ - أى مما يلى مسئول عن المحافظة على توازن الجسم؟:

أ النخاع المستطيل.
ب النصفان الكرويان.
ج الحبل الشوكى.
د المخيخ.

١٨ - النخاع المستطيل مسئول عن:

أ التحكم فى الحركات الإرادية.
ب المحافظة على توازن الجسم.
ج تنظيم العمليات اللاإرادية.
د الأفعال المنعكسة.

١٩ - أى مما يلى من المفاصل محدودة الحركة؟:

أ الكتف.
ب المعصم.
ج الرسغ.
د الكوع.

(٢) ١ - قطعة من الصخر وضعت فى إحدى كفتى ميزان، وكان مجموع كتل الأثقال التى وضعت فى الكفة الأخرى لكى تتزن الكفتان يساوى ٣٠٠ جرام. أجب عما يلى:

أ ما كتلة قطعة الصخر؟ وما اتجاه تأثير كتلة هذه القطعة؟

ب ما وزن قطعة الصخر؟ وما اتجاه تأثير وزن هذه القطعة؟

ج ما أثر تغيير المكان على كل من كتلة ووزن قطعة الصخر؟

٢ - اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلى:

أ الجمجمة. ب القفص الصدرى. ج النصفين الكرويين.

د الحبل الشوكى. هـ العمود الفقارى.

٣ - فسر ما يلى:

أ يوجد اختناق فى الأنبوبة الشعرية فوق مستودع الزئبق للترمومتر الطبى.

ب لا يستخدم الترمومتر الطبى لقياس درجة غليان الماء.

ج يستخدم الزئبق فى صناعة الترمومترات.

د طبقة الأوزون لها أهمية بالغة فى حياة الكائنات على سطح الأرض.

هـ يتكون راسب أبيض عند إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى ماء الجير الرائق.

٤ - ماذا يحدث فى الحالات التالية؟:

أ عدم وجود النيتروجين فى الهواء الجوى.

ب زادت نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون باستمرار فى الغلاف الجوى.

ج عدم وجود مفاصل فى الهيكل العظمى.

د عندما يصبح مفصل الركبة من المفاصل واسعة الحركة.

هـ التعرض المستمر للضوضاء.

و الإسراف فى تناول المواد المنبهة.

التدريب الثانى

(١) أكمل العبارات التالية بالكلمات التى تجعلها صحيحة وذات معنى:

١ - الجهاز العصبى الطرفى يتكون من الأعصاب ....، و ....

٢ - يحاط محور الخلية العصبية بطبقة ....

٣ - يتكون المخ من النصفين الكرويين، و ....، و ....

٤ - كثرة تناول الشاى والقهوة تسبب اضطراب فترات النوم وضربات القلب، و ....

(٢) اختر الإجابة الصحيحة مما يأتى:

١ - السطح الخارجى للنصفين الكرويين يعرف بالقشرة المخية، وهى .... اللون.
(حمراء - سوداء - برتقالية - رمادية)

٢ - من الأفعال المنعكسة:
(ضربات القلب - الأكل عند الجوع - غلق العين عند اقتراب جسم خارجى منها - جميع ما سبق صحيح)

٣ - المراكز الحسية الخمسة تقع فى: (النصفين الكرويين - المخيخ - النخاع المستطيل - المخ)

علل لما يأتي:

١ - يختلف وزن أي جسم باختلاف الكوكب الموجود عليه.

٢ - تصنع مقابض أواني الطهي من الخشب أو البلاستيك، بينما تصنع الأواني ذاتها من الألومنيوم.

٣ - يستخدم الترمومتر الطبي في قياس درجة حرارة الإنسان، بينما لا يصلح لقياس درجة حرارة السوائل.

٤ - يستخدم الزئبق في الترمومتر الطبي.

٥ - يجمع غاز الأكسجين بإزاحة الماء لأسفل.

٦ - يستخدم الغواص أسطوانة أكسجين أثناء الغطس في الماء.

٧ - تبقى نسبة الأكسجين ثابتة في الهواء الجوي على الرغم من استهلاك جزء كبير منه في عمليات التنفس والاحتراق.

٨ - لغاز ثاني أكسيد الكربون أهمية خاصة وحيوية في استمرار الحياة على سطح الأرض.

٩ - لغاز النيتروجين أهمية في حياة الإنسان.

قارن بين كل من:

١ - الكتلة والوزن.

٢ - الترمومتر الطبي والترمومتر المئوي.

٣ - المواد رديئة التوصيل للحرارة والمواد جيدة التوصيل للحرارة.

٤ - غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون، من حيث خواص كل منهما.

ماذا يحدث في الحالات الآتية؟:

١ - اصطدام ركبتك بجسم صلب.

٢ - تعاطي أحد الأشخاص للمخدرات.

٣ - الإسراف في تناول الشاي والقهوة خاصة في فترة الامتحانات.

اذكر دور كل مما يأتي:

١ - ثاني أكسيد المنجنيز في تحضير غاز الأكسجين.

٢ - الزئبق في الترمومترات.

٣ - الخلية العصبية في جسم الإنسان.

التدريب الثالث

أكمل العبارات الآتية:

١ - تقاس الكتلة بوحدة الكيلوجرام، بينما يقاس الوزن بوحدة ....

٢ - العوامل التي يتوقف عليها الوزن ....، وكتلة الكوكب، والبعد عن مركز الكوكب.

٣ - وزن الجسم على سطح القمر يساوي .... وزنه على سطح الأرض.

٤ - وزن الجسم على سطح الأرض يزداد بزيادة ....

٥ - كلما زادت كتلة الكوكب الموجود عليه الجسم زادت .... الكوكب، وزاد وزن الجسم.

٦ - الوزن هو ....

٧ - الحرارة هي صورة من صور ....

٨ - درجة الحرارة هي عبارة عن مؤشر يساعدنا على التعبير عن مدى .... أو .... أي جسم.

٩ - المواد جيدة التوصيل للحرارة هي المواد التي .... مثل النحاس.

١٠ - المواد رديئة التوصيل للحرارة هي المواد التي .... مثل الخشب.

١١ - تستخدم الحرارة فى صناعة وتحضير ....

١٢ - الفكرة الأساسية لعمل الترمومتر هى تغير .... الموجود به مع تغير درجة الحرارة.

١٣ - من أنواع الترمومترات ....، والمئوى. ١٤ - يستخدم الترمومتر المئوى فى قياس ....

١٥ - ينتج غاز الأكسجين بوفرة من النباتات الخضراء فى أثناء عملية ....

١٦ - يستهلك الأكسجين فى عمليتى ....، والاحتراق.

١٧ - من استخدامات غاز الأكسجين ....

١٨ - ينبعث غاز ثانى أكسيد الكربون نتيجة احتراق المواد .... مثل الخشب، وكذلك من تنفس الكائنات الحية

١٩ - من خصائص غاز ثانى أكسيد الكربون أنه ....

٢٠ - يشكل النيتروجين .... ٪ من الغلاف الجوى.

٢١ - يتركب الجهاز العصبى من جهازين رئيسيين هما ....، والجهاز العصبى الطرفى.

٢٢ - يتركب المخ من المخيخ، و ....، والنصفين الكرويين.

٢٣ - يتكون الهيكل المحورى من الجمجمة، و ....، والقفص الصدرى.

(٢) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

١ - تتغير الكتلة بتغير مكان الجسم. ( )

٢ - يستخدم الميزان الرقمى فى قياس الوزن. ( )

٣ - من المواد رديئة التوصيل للحرارة النحاس. ( )

٤ - الألومنيوم يوصل الحرارة أسرع من النحاس. ( )

٥ - الزئبق ردىء التوصيل للحرارة. ( )

٦ - يستخدم الترمومتر المئوى لقياس درجة حرارة الإنسان. ( )

٧ - غاز ثانى أكسيد الكربون يعكر ماء الجير الرائق. ( )

٨ - يسمى النيتروجين بالآزوت ومعناه (غاز الحياة). ( )

٩ - تثبّت بكتيريا العقد الجذرية فى النباتات البقولية نيتروجين الهواء الجوى. ( )

١٠ - يقع النخاع المستطيل أمام المخيخ، ويصل المخ بالحبل الشوكى. ( )

١١ - يخرج من المخ (١٠) أزواج من الأعصاب تعرف بالأعصاب المخية. ( )

١٢ - مفصل المعصم من المفاصل واسعة الحركة. ( )

١٣ - الحبل الشوكى مسئول عن الأفعال المنعكسة فى الإنسان. ( )

١٤ - المخيخ هو مركز التحكم الرئيسى فى جسمك. ( )

١٥ - يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى صناعة المياه الغازية. ( )

(٣) اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى:

١ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (..........)

٢ - قوة جذب الأرض للأجسام. (..........)

٣ - مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها. (..........)

٤ - مواد لا تسمح بسريان الحرارة خلالها. (..................)
٥ - أداة تستخدم لقياس درجة الحرارة. (..................)
٦ - غاز يعكر ماء الجير الرائق. (..................)
٧ - غاز يستخدم فى تحضيره محلول فوق أكسيد الهيدروجين. (..................)
٨ - غاز ينتج عن تنفس الإنسان، ويخرج مع هواء الزفير. (..................)
٩ - وحدة بناء الجهاز العصبى. (..................)
١٠ - علبة عظمية يوجد بداخلها المخ. (..................)
١١ - جزء من الجهاز العصبى مسئول عن نقل الرسائل العصبية من أجزاء الجسم المختلفة إلى المخ والعكس. (..................)
١٢ - يتركب من ٣٣ فقرة عظمية. (..................)
١٣ - مجموعة من المفاصل تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط. (..................)

(٤) صوب العبارات التالية:

١ - مفصل الكتف من المفاصل الثابتة.
٢ - يبلغ عدد الأعصاب المخية ٣١ زوجًا.
٣ - يعمل الحبل الشوكى على تنظيم ضربات القلب.
٤ - يقع المخيخ فى الجهة الخلفية للمخ أعلى النصفين الكرويين.
٥ - محور الخلية العصبية مغلف بطبقة جيلاتينية.
٦ - يتكون التشابك العصبى نتيجة اتصال محاور الخلايا العصبية معًا.
٧ - يذوب غاز النيتروجين فى الماء.
٨ - يستخدم غاز الأكسجين فى التبريد.
٩ - يتكون جزىء غاز الأوزون من أربع ذرات من الأكسجين.
١٠ - يبدأ تدريج الترمومتر الطبى من درجة حرارة ٣٧ درجة سيليزية إلى ٤٥ درجة سيليزية، وكل درجة مقسمة إلى عشرة أجزاء.
١١ - المعادن المختلفة تنقل الحرارة بدرجات واحدة.
١٢ - كتلة جسم على سطح الأرض ٦ كجم تكون كتلته على سطح القمر ١ كجم.
١٣ - كتلة لتر ماء مقطر تكافئ ١٠٠ جرام.
١٤ - السائل المستخدم فى الترمومتر الطبى هو الكحول.

(٥) تخير الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات الآتية:

١ - المفاصل التى تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط هى المفاصل: (الثابتة - محدودة الحركة - واسعة الحركة)
٢ - تعرف الأماكن التى تتقابل فيها العظام معًا بـ : (الأوتار - المفاصل - العضد)
٣ - الكوكب الذى يكون عليه وزن الجسم يساوى ٦ أمثال وزنه على القمر هو كوكب:
(المريخ - الأرض - المشترى)
٤ - الوزن بالنيوتن = الكتلة بالكيلوجرام × .... (١٠ - ١٠٠ - ١٠٠٠)
٥ - إذا كان وزن الجسم على سطح الأرض ٦ نيوتن، فإن وزنه على سطح القمر يساوى:
($\frac{١}{٢}$ نيوتن - واحد نيوتن - $\frac{١}{٦}$ نيوتن)

٦ - يتركب الجهاز العصبى المركزى من:
(المخ - الحبل الشوكى - جميع ما سبق)
٧ - غاز .... يمكن تحضيره باستخدام مسحوق كربونات الكالسيوم وحمض الهيدروكلوريك المخفف.
(الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون)
٨ - عند مرور هواء الزفير بماء الجير الرائق، فإنه يتعكر مكونًا مادة تسمى:
(كربونات الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - هيدروكسيد الكالسيوم)

(٦) اذكر السبب العلمى لكل مما يأتى:

١ - تسقط الأجسام دائمًا تجاه الأرض.
٢ - تصنع أوانى الطهى من الألومنيوم، بينما تصنع المقابض من البلاستيك أو الخشب.
٣ - يجب وضع الميزان ذى الكفتين أفقيًا على سطح ثابت.
٤ - يتمدد سلك الميزان الزنبركى عند تعليق جسم به.
٥ - يختلف وزن الجسم على سطح الأرض عنه على أى كوكب آخر.
٦ - يختلف وزن الشخص الموجود فى منطاد عالٍ عن وزنه على سطح الأرض.
٧ - يوجد اختناق فوق مستودع الزئبق فى الترمومتر الطبى.
٨ - يبقى ثانى أكسيد المنجنيز فى تحضير غاز الأكسجين بدون تغيير فى الكمية والخواص.
٩ - غاز الأوزون مهم جدًا فى الطبيعة.
١٠ - زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الطبيعة فى السنوات الأخيرة.
١١ - يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق.
١٢ - تضاف الخميرة إلى العجين عند صناعة الخبز. ١٣ - غاز ثانى أكسيد الكربون مهم للطبيعة.
١٤ - يسمى غاز النيتروجين بالآزوت.
١٥ - ضرورة الابتعاد عن تناول الحبوب المهدئة والمنشطة.
١٦ - للمخيخ أهمية كبيرة فى أثناء حركة الجسم. ١٧ - إصابة النخاع المستطيل تحدث الوفاة.
١٨ - سحب اليد بسرعة عند الشك بدبوس أو ملامسة جسم ساخن.
١٩ - الهيكل الطرفى مهم لحياة الإنسان. ٢٠ - توجد الغضاريف بين فقرات العمود الفقارى.
٢١ - وجود المخ داخل الجمجمة. ٢٢ - تناقص المساحات الخضراء ضار بالبيئة.
٢٣ - تستخدم أسطوانات من الأكسجين فى أثناء تسلق الجبال.

(٧) اذكر أهمية كل من:

١ - الجاذبية الأرضية. ٢ - الترمومترات. ٣ - الميزان ذى الكفتين. ٤ - الميزان الزنبركى.
٥ - المقابض البلاستيكية فى أوانى الطهى. ٦ - غاز النيتروجين فى الطبيعة. ٧ - القفص الصدرى.
٨ - الغضاريف. ٩ - المفاصل. ١٠ - التفرعات الشجيرية فى الخلية العصبية.

(٨) قارن بين كل مما يأتى:

١ - الميزان ذى الكفتين والميزان الزنبركى من حيث الوظيفة.
٢ - الجهاز العصبى المركزى والجهاز العصبى الطرفى. ٣ - الهيكل المحورى والهيكل الطرفى.

اذكر استخدامًا واحدًا لكل من:

١- المواد جيدة التوصيل للحرارة.
٢ - المواد رديئة التوصيل للحرارة.
٣- لهب الأكسى أسيتيلين.
٤ - ماء الجير الرائق.
٥- ثانى أكسيد المنجنيز فى تحضير غاز الأكسجين.
٦ - غاز ثانى أكسيد الكربون فى الحياة اليومية.
٧- غاز النيتروجين فى الحياة اليومية.

عرف كلًا مما يأتى:

١- الكتلة.
٢ - الوزن.
٣- الحرارة.
٤ - درجة الحرارة.
٥- المواد جيدة التوصيل للحرارة.
٦- المواد رديئة التوصيل للحرارة.

ماذا تتوقع أن يحدث فى كل من الحالات الآتية؟:

١- كتلة سلك التنظيف قبل التسخين وبعد التسخين.
٢- نقص كمية ثانى أكسيد الكربون فى الطبيعة.
٣- نقص كمية الأكسجين فى الطبيعة.
٤- نقص كمية النيتروجين فى الطبيعة.
٥- إذا لم توجد جاذبية أرضية.
٦- الإسراف فى تناول المواد المنبهة.

صل من العمود (أ) ما يناسب ما فى العمود (ب):

١-

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
أ الجرام:	١ - وحدة قياس الوزن.
ب الكيلوجرام:	٢ - وحدة قياس درجة الحرارة.
ج النيوتن:	٣ - وحدة قياس كتلة الأجسام الثقيلة.
د الدرجة السيليزية:	٤ - وحدة قياس كتلة الأجسام الخفيفة.
	٥ - وحدة قياس الحجوم.

٢-

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
أ النحاس:	١ - من المواد رديئة التوصيل للحرارة.
ب البلاستيك:	٢ - يوصل الحرارة أسرع من الألومنيوم.
ج الزئبق:	٣ - سائل يستخدم فى صناعة الترمومترات.
د الكحول:	٤ - سائل يستخدم لتطهير الترمومترات قبل الاستخدام.
	٥ - يستخدم فى صناعة الأسمدة.

٣ -

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
أ الأعصاب المخية:	١ - مسئول عن تنظيم العمليات اللاإرادية.
ب الأعصاب الشوكية:	٢ - مسئول عن تنظيم الحركات الإرادية.
ج النخاع المستطيل:	٣ - مسئول عن الأفعال المنعكسة.
د الحبل الشوكى:	٤ - عددها ٣١ زوجًا من الأعصاب.
هـ المخيخ:	٥ - عددها ١٢ زوجًا من الأعصاب.
و المخ:	٦ - يوجد داخل علبة عظمية تسمى الجمجمة.
ز النصفان الكرويان:	٧ - يحافظ على توازن جسم الإنسان.
	٨ - وحدة بناء الجهاز العصبى.

٤ -

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
أ العمود الفقارى:	١ - تعمل على منع احتكاك الفقرات.
ب القفص الصدرى:	٢ - هى الأماكن التى تتقابل العظام فيها.
ج المفاصل:	٣ - يتركب من ٣٣ فقرة.
د الغضاريف:	٤ - يتركب من ١٢ زوجًا من الضلوع.
هـ المفاصل محدودة الحركة:	٥ - تتيح الحركة فى اتجاه واحد فقط.
و المفاصل واسعة الحركة:	٦ - تتيح الحركة فى جميع الاتجاهات.
	٧ - تحمى المخ وباقى أعضاء الرأس.

(١٣) أجب عما يأتى:

١ - احسب وزن جسم على سطح الأرض عندما تكون كتلته ١٠ كجم.

٢ - احسب وزن جسم على سطح الأرض عندما تكون كتلته ٦ كجم، واحسب وزنه على سطح القمر.

٣ - احسب كتلة الجسم عندما يكون وزنه ٣٠٠ نيوتن.

٤ - اذكر طريقتين من طرق المحافظة على الجهاز العصبى.